

# Poprawność motywacyjna w metodach wyceny opartych na preferencjach deklarowanych

Ewa Zawojka  
Wydział Nauk Ekonomicznych  
Uniwersytet Warszawski

## Streszczenie osiągnięć badawczych przedstawionych w rozprawie doktorskiej

Szacowanie wartości dóbr, które nie są obiektem transakcji rynkowych, jest kontrowersyjne i niejednoznaczne, często jednak też nieuniknione przy podejmowaniu decyzji dotyczących polityki publicznej. W przypadku takich dóbr nie istnieje bowiem naturalny mechanizm, jak rynek, który informowałby o ich wartości. Jednocześnie wartość tych dóbr wyrażona w pieniądzu ma istotne praktyczne zastosowanie. Oszacowania wartości dóbr nierynkowych pozwalają, między innymi, określić korzyści społeczne z rozważanych projektów polityki publicznej, co jest niezbędne do oceny efektywności tych projektów w drodze analiz kosztów i korzyści. Wycena dóbr nierynkowych pozwala również przybliżyć wielkości strat dla społeczeństwa wywołanych zniszczeniami środowiska naturalnego, jak na przykład w przypadku wycieku ropy naftowej.

Ekonomia wypracowała narzędzia służące wycenie dóbr nierynkowych, które można podzielić na dwie kategorie: metody oparte na preferencjach ujawnionych i metody oparte na preferencjach deklarowanych. Pierwsze z nich wykorzystują do szacowania wartości dóbr dane o zachowaniach konsumentów na rynku, na przykład jak często i jak daleko podróżują, aby użytkować dobra nierynkowe (np. parki narodowe). Drugie z metod stosują specjalnie zaprojektowane ankiety, w których respondenci pytani są o preferencje względem określonych dóbr nierynkowych. Niniejsza rozprawa dotyczy wykorzystania metod opartych na preferencjach deklarowanych w wycenie nierynkowej.

Od lat 60. XX wieku, kiedy metody wyceny oparte na preferencjach deklarowanych po raz pierwszy zastosowano w badaniach terenowych (Davis, 1963; Luce i Tukey, 1964), metody te znacząco się rozwinęły. Jednym z głównych czynników stymulujących ich rozwój było dążenie do tego, aby wartości dóbr szacowane za pomocą metod wyceny dobrze odzwierciedlały faktyczne wartości tych dóbr. W tym celu literatura poświęcona wycenie nierynkowej wysunęła postulat, że ankiety oparte na preferencjach deklarowanych powinny być poprawne motywacyjnie. Oznacza to, że ankiety powinny być konstruowane w taki sposób, aby jedyną najlepszą strategią odpowiedzi dla respondenta było ujawnienie swoich preferencji zgodnie z prawdą (Johnston i in., 2017). Projektowanie ankiet poprawnych motywacyjnie

wymaga spełnienia kilku warunków. Literatura z ostatniej dekady (m.in. Carson i Groves, 2007; Herriges i in., 2010; Vossler, Doyon i Rondeau, 2012) zwraca szczególną uwagę na dwa warunki. Pierwszy z nich to związek wyników ankiety z rzeczywistymi konsekwencjami (tzw. konsekwencyjność), drugi zaś to format pytań wykorzystywanych do zbierania informacji o preferencjach respondentów. Rozprawa wnosi do literatury nowe wyniki, zarówno teoretyczne, jak i empiryczne, dotyczące znaczenia obu tych dwóch warunków dla otrzymywania prawidłowych oszacowań wartości dóbr nierynkowych.

Rozprawa składa się z ośmiu artykułów naukowych poświęconych tematyce ujawniania prawdziwych preferencji w ankietach wyceny stosujących metody preferencji deklarowanych. Zaprezentowane artykuły wykorzystują szerokie spektrum podejść badawczych w celu analizy zagadnienia. Obejmują one dogłębny przegląd literatury empirycznie weryfikującej poprawność oszacowań pochodzących z metod preferencji deklarowanych, model teoretyczny obrazujący znaczenie warunku konsekwencyjności, a także badania laboratoryjne i terenowe, które skupiają się na poszczególnych aspektach poprawności motywacyjnej ankiet. Pierwsze cztery artykuły koncentrują się wokół kwestii konsekwencyjności. Kolejne cztery dotyczą formatu pytań wykorzystywanych do zbierania informacji o preferencjach respondentów. Główne pytanie badawcze, leżące u podstaw każdego z artykułów, to, czy, a jeśli tak, to w jaki sposób, metody oparte na preferencjach deklarowanych mogą dawać prawidłowe oszacowania faktycznych wartości dóbr nierynkowych.

W pierwszym artykule dokonano przeglądu licznych badań empirycznych, które sprawdzały spójność wartości dóbr szacowanych na podstawie deklarowanych preferencji z prawdziwymi wartościami. Zróznicowane wyniki tych badań są przyczyną kontrowersji związanych ze stosowaniem metod preferencji deklarowanych. W artykule pokazano jednak, że gdy pula badań jest ograniczona wyłącznie do tych, które są poprawne motywacyjnie, wyniki przestają być zróznicowane i jasno wskazują na poprawność metod: wartości szacowane na podstawie ankiet nie są statystycznie różne od rzeczywistych wartości.

W drugim artykule wykorzystano badanie terenowe do analizy praktycznego znaczenia warunku konsekwencyjności ankiety. Wkład artykułu do literatury jest dwójaki. Po pierwsze, ponieważ poprawność motywacyjna wymaga, aby respondent postrzegał ankietę jako konsekwencyjną, w artykule zaproponowano nowe podejście ekonometryczne pozwalające uwzględnić w modelowaniu preferencji mierniki postrzeganej konsekwencyjności, które są otrzymywane z deklaracji respondentów. Zaletą zaproponowanego podejścia jest to, że bierze ono pod uwagę niedokładność mierników postrzeganej konsekwencyjności oraz to, że w porównaniu z typowymi, wielostopniowymi technikami proponowane podejście zwiększa efektywność modelowania poprzez jednoczesną estymację modelu strukturalnego. Po drugie w artykule zbadano zależności między deklarowanymi preferencjami, miernikami postrzeganej konsekwencyjności oraz obiektywną konsekwencyjnością wyrażoną w skrypcie ankiety. Wyniki pokazują, że siła postrzeganej konsekwencyjności znacząco rzutuje na deklarowane preferencje, natomiast poziom wyeksponowania konsekwencyjności w skrypcie

wpływa na nie w niewielkim stopniu. Podkreślenie konsekwencyjności w skrypcie okazuje się również nie oddziaływać istotnie na postrzeganą konsekwencyjność, co może świadczyć o trudnościach w kształtowaniu percepcji respondentów o konsekwencyjności ankiety poprzez stosowanie skryptów. Przedstawione rezultaty powinny jednak zostać zweryfikowane na przykład przy uwzględnieniu odmiennych sformułowań akcentujących konsekwencyjność w skrypcie ankiety.

W trzecim artykule, opierając się na istniejących badaniach empirycznych, zaproponowano wyodrębnienie w ramach ogólnego konceptu konsekwencyjności jej kilku składowych. Sugerowane składowe to percepcje respondentów względem tego, (1) czy ich odpowiedzi wpłyną na wynik ankiety, (2) czy wyceniane dobro zostanie faktycznie dostarczone oraz (3) czy płatność związana z dostarczeniem dobra zostanie faktycznie przez nich poniesiona. W artykule przedstawiono model teoretyczny, który ilustruje znaczenie tych składowych dla poprawności motywacyjnej ankiet wyceny. Model pokazuje, że poprawność motywacyjna zależy od siły wymienionych percepcji. Na przykład, jeśli respondent postrzega ankietę jako konsekwencyjną i uważa, że szanse faktycznego dostarczenia dobra są wyższe niż szanse faktycznego zebrania opłaty związanej z dostarczeniem dobra, to może być on skłonny zawyżyć w ankiecie prawdziwą wartość tego dobra dla niego. W artykule ukazano również, że wpływ składowych konsekwencyjności na poprawność motywacyjną ankiet różni się w zależności od stosunku respondentów do ryzyka. Te rezultaty mają szczególne znaczenie, biorąc pod uwagę, w jaki sposób zbierane są informacje o postrzeganej konsekwencyjności. Ankiety bowiem zawierają zazwyczaj tylko jedno ogólne pytanie, czy respondent uważa, że wyniki ankiety zostaną uwzględnione przez decydentów, pomijając tym samym możliwe składowe konsekwencyjności.

W artykule czwartym zbadano w ankiecie terenowej teoretyczne przesłanki wynikające z modelu omówionego w artykule trzecim. W szczególności przeprowadzone badanie weryfikuje wpływ percepcji respondentów względem szans dostarczenia dobra i szans płatności na deklarowane przez nich preferencje oraz sprawdza związek tych percepcji ze stosunkiem respondentów do ryzyka. Wyniki pokazują, że wymienione składowe konsekwencyjności w różny sposób oddziałują na deklarowane preferencje: większe postrzegane szanse dostarczenia dobra prowadzą do wyższych deklarowanych wartości, zaś większe postrzegane szanse płatności skutkują niższymi deklarowanymi wartościami. Ten rezultat jest istotny dla metodologii preferencji deklarowanych, gdyż może pomóc udoskonalić sposoby pomiaru i kontrolowania percepcji respondentów dotyczące konsekwencyjności.

Pozostałe artykuły w rozprawie dotyczą formatu pytań stosowanych do zbierania informacji o preferencjach respondentów. W artykule piątym dociekano, czy takie formaty jak pojedynczy, binarny wybór, podwójnie zamknięty, binarny wybór, karta stawek oraz pytanie otwarte prowadzą do statystycznie różnych oszacowań wartości, gdy implementacja każdego z formatów zapewnia poprawność motywacyjną. Mimo że badanie zostało przeprowadzone w laboratorium, eksperyment odzwierciedla kluczowe charakterystyki ankiet terenowych, jak na

przykład dotyczy wyceny rzeczywistego, środowiskowego dobra publicznego. Analiza pokazuje, że oszacowania wartości dobra uzyskane z czterech rozważanych formatów są statystycznie identyczne. Wynik ten nie potwierdza rezultatów wielu wcześniejszych badań, jednak wcześniejsze badania nie zachowywały poprawności motywacyjnej. Uwzględniając stopień, do jakiego poprawność motywacyjna może być zapewniona w ankietach terenowych, wynik zaprezentowany w artykule jest bardzo obiecujący dla badaczy stosujących metody preferencji deklarowanych. Przedstawiony rezultat powinien być jednak najpierw zweryfikowany w drodze kolejnych badań, które jeszcze bliżej odzwierciedlałyby warunki przeprowadzania ankiet terenowych, na przykład poprzez rozszerzenie populacji poddanej badaniu z grupy studentów do bardziej heterogenicznej i reprezentatywnej próby.

Artykuł szósty opiera się na obszernej literaturze badającej, czy dwa główne podejścia wyróżniane w obrębie metod preferencji deklarowanych, mianowicie wycena warunkowa i wybór warunkowy, prowadzą do ekwiwalentnych oszacowań wartości. Chociaż nomenklatura pozostaje niespójna, wycena warunkowa jest z reguły rozumiana jako szacowanie wartości dobra traktowanego jako niepodzielna całość, podczas gdy wybór warunkowy wnioskuje o wartości dobra zdefiniowanego poprzez oddzielne charakterystyki (Champ, Boyle i Brown, 2017; Johnston i in., 2017). Szeroki przegląd literatury w artykule szóstym prowadzi do wniosku, że podstawową różnicą pomiędzy dwoma wspomnianymi podejściami jest sposób prezentacji informacji w pytaniach o preferencje respondentów. W wycenie warunkowej informacja jest na ogół w postaci ciągłego tekstu, zaś w wyborze warunkowym w postaci tabel. Eksperyment ekonomiczny w niniejszym artykule empirycznie weryfikuje wpływ formy przedstawienia informacji na deklarowane preferencje, uwzględniając jednocześnie poprawność motywacyjną. Wyniki świadczą o tym, że ujawnianie preferencji może nie być zależne od formy prezentacji informacji, gdy ankieta składa się z sekwencji pytań dotyczących wyceny dobra. Jednak gdy ankieta zawiera wyłącznie jedno pytanie o preferencje, forma prezentacji informacji może wpływać na deklarowane preferencje. Ten rezultat zachęca do dalszych badań, szczególnie biorąc pod uwagę rekomendacje dla ankiet stosujących metody preferencji deklarowanych, które sugerują wykorzystanie pojedynczego pytania do zbierania informacji o preferencjach respondentów (Johnston i in., 2017).

Artykuł siódmy porusza kwestię liczby wariantów odpowiedzi w pytaniach wyboru dyskretnego służących zbieraniu informacji o preferencjach. Przeprowadzone badanie porównuje wartości otrzymane z ankiety terenowej, która zawierała pytania w dwóch formatach: z dwoma albo z trzema wariantami do wyboru. Format z dwoma wariantami stanowi zazwyczaj punkt odniesienia do analizy innych formatów, ponieważ wiążące pytanie binarnego wyboru jest najprostszą możliwością zapewnienia poprawności motywacyjnej (Farquharson, 1969). Wyniki przedstawione w niniejszym artykule świadczą o braku istotnych statystycznie różnic w średnich wartościach otrzymanych z formatów z dwoma i trzema wariantami. Co więcej, badanie pokazuje, że wartości oszacowane na podstawie pytań z trzema wariantami cechują się mniejszymi błędami standardowymi, gdyż wykorzystują szerszą informację. Rezultat ten dostarcza uzasadnienia dla stosowania formatów z trzema wariantami,

zamiast z dwoma, w celu zwiększenia dokładności oszacowań bez jednoczesnego zaburzania wartości. W świetle jednak zróżnicowanych wyników innych badań dotyczących roli liczby wariantów odpowiedzi, przedstawiony rezultat wymaga dalszej weryfikacji, w szczególności w drodze ankiet w pełni utrzymujących konsekwencyjność badania.

W artykule ósmym omówiono badanie terenowe weryfikujące praktyczne znaczenie warunków poprawności motywacyjnej dla ankiet wyceny stosujących otwarte pytanie do zbierania informacji o preferencjach. Badanie wykorzystuje kilka wersji kwestionariusza, które różnią się stopniem przestrzegania zasugerowanych teoretycznie warunków poprawności motywacyjnej. Jedna wersja kwestionariusza zawiera pełną informację niezbędną dla zapewnienia poprawności motywacyjnej, inne zaś przedstawiają respondentom ograniczoną informację, dzięki czemu skrypt kwestionariusza zyskuje na prostocie treści. Wyniki świadczą o braku istotnych różnic w wartościach otrzymanych z różnych wersji kwestionariusza. Ten rezultat poddaje w wątpliwość korzyść ze zwiększonej złożoności treści kwestionariusza koniecznej do zapewnienia warunków wymaganych przez poprawność motywacyjną. Niemniej jednak, jako że teoretyczne warunki poprawności motywacyjnej dla ankiet wyceny stosujących pytanie otwarte zostały zaproponowane niedawno, liczba badań weryfikujących ich praktyczne znaczenie jest bardzo ograniczona. Konieczne są więc dalsze badania pozwalające na wyciągnięcie ogólniejszych wniosków. W szczególności przyszłe badania powinny wykorzystać obszerniejsze próby badawcze, aby zwiększyć moc testu. Warte uwagi są też weryfikacje w laboratorium, aby kontrolować pozostałe aspekty poprawności motywacyjnej, jak na przykład konsekwencyjność.

Artykuły zaprezentowane w rozprawie ukazują, że poprawność motywacyjna ankiet stosujących metody preferencji deklarowanych odgrywa ważną rolę dla poprawności otrzymywanych oszacowań wartości dóbr nierynkowych. Rozprawa wnosi istotny wkład do istniejącej literatury w postaci teoretycznych i empirycznych wyników. Przedstawione rezultaty i płynące z nich wnioski mogą pomóc rozwinąć metody wyceny nierynkowej oparte na preferencjach deklarowanych, jak również dostarczyć wskazówek dla badaczy, jak projektować ankietę wyceny oraz analizować dane pochodzące z tych ankiet, aby otrzymywane wartości odzwierciedlały prawdziwe wartości.

Omówione badania wskazują wiele ścieżek dla przyszłych analiz, które mogłyby poszerzyć wiedzę badaczy w zakresie różnych aspektów związanych z poprawnością motywacyjną metod preferencji deklarowanych. Kilka ogólnych propozycji dalszych badań zostało przedstawionych poniżej. Biorąc jednak pod uwagę liczbę artykułów włączonych w rozprawę oraz różnorodność wykorzystanych w nich podejść badawczych, istnieje wiele innych możliwości kolejnych analiz (a część z nich stanowi już przedmiot moich obecnych badań).

Zasadnicza część artykułów w niniejszej rozprawie wykorzystuje pytania na końcu ankiety do zebrania informacji o postrzeganej przez respondentów poprawności motywacyjnej badania, a w szczególności o ich percepcjach dotyczących konsekwencyjności. Chociaż stanowi to

powszechny (i zalecany; Johnston i in., 2017) sposób kontrolowania poprawności motywacyjnej ankiet, literatura nie dostarcza jednoznacznych rekomendacji na temat konstrukcji pytań służących zbieraniu informacji o percepcjach respondentów. Wciąż nierozwiązane pozostają kwestie między innymi, jak motywować respondentów do udzielania prawdziwych odpowiedzi w pytaniach o percepcje, jak formułować te pytania oraz jakie stosować skale odpowiedzi. Pytania o percepcje związane są również z innym, potencjalnym problemem, mianowicie endogenicznością. Ankiety na ogół zawierają pytania o percepcje pod koniec kwestionariusza, a przez to odpowiedzi na te pytania mogą być funkcją wcześniejszych odpowiedzi respondenta w ankiecie. Typowe podejścia do modelowania preferencji, które wykorzystują mierniki deklarowanych percepcji, nie uwzględniają możliwej endogeniczności, co może prowadzić do zaburzeń oszacowanych wartości dóbr. Co więcej, nie wiadomo, jak respondenci interpretują swoje odpowiedzi na pytania o percepcje. W związku z tym możliwe jest, że na przykład deklarowane percepcje o konsekwencyjności ankiety stanowią przybliżenie jakiejś innej miary, która pośrednio odzwierciedla preferencje (Hwang i in., 2014). Ponadto mogą istnieć czynniki zewnętrzne, które wpływają zarówno na deklarowane preferencje, jak i deklarowane mierniki postrzeganej poprawności motywacyjnej. Badania, które pozwoliłyby rozwikłać te problemy, wniosłyby istotny wkład do obecnej literatury poświęconej metodologii wyceny nierynkowej.

Artykuły włączone w rozprawę zajmują się poprawnością motywacyjną i prawdziwością deklarowanych preferencji w obrębie relatywnie małej grupy formatów pytań wykorzystywanych do zbierania informacji o preferencjach. Ankiety wyceny różnią się w zakresie mnóstwa innych charakterystyk, jak na przykład liczba pytań o preferencje przedstawionych respondentowi, sformułowanie pytań o preferencje, czy zestaw atrybutów charakteryzujących warianty do wyboru w pytaniach. Naturalnym rozszerzeniem zaprezentowanych badań byłoby porównanie zachowań respondentów w ankietach wyceny różniących się w zakresie innych wymiarów niż te poddane analizie w rozprawie, jednocześnie utrzymując poprawność motywacyjną każdego z zastosowanych formatów pytań. Jako że poprawność motywacyjna jest cechą ankiet opartą na teorii, dalsze badania, jak zaproponowano, pozwoliłyby stwierdzić, czy behawioralne aspekty związane z formowaniem wartości oraz ich deklarowaniem w ankiecie powinny być wzięte pod uwagę w celu zapewnienia poprawności otrzymywanych oszacowań wartości.

Podsumowując, metody oparte na preferencjach deklarowanych odgrywają unikalną rolę w analizie dobrobytu społecznego. Są one jedynym znanym narzędziem do szacowania wartości dóbr, gdy dane o rzeczywistych wyborach konsumentów na rynku bądź o ich faktycznych zachowaniach, są niedostępne. Oszacowania wartości dóbr nierynkowych dostarczają kluczowych informacji do decyzji w zakresie polityki publicznej, jak na przykład pozwalają określić opłacalność nowych przedsięwzięć publicznych bądź ocenić straty dóbr publicznych związane ze szkodami środowiskowymi. W konsekwencji wycena nierynkowa to ważne pole do dalszych badań o istotnym praktycznym zastosowaniu w polityce publicznej. Badania przeprowadzone w ramach niniejszej rozprawy odzwierciedlają bieżące starania w literaturze

wyceny nierynkowej mające na celu zwiększyć poprawność oszacowań wartości uzyskiwanych z metod preferencji deklarowanych. Wnioski z przedstawionych badań pokazują, że poprawność motywacyjna jest ważną cechą ankiet pozwalającą na zachowanie poprawności oszacowań wartości.

## **Bibliografia**

- Carson, R. T., Groves, T. (2007). Incentive and informational properties of preference questions. *Environmental and Resource Economics*, 37(1), 181-210.
- Champ, P. A., Boyle, K. J., Brown, T. C. (2017). *A Primer on Nonmarket Valuation*. Dordrecht, Holandia: Springer.
- Davis, R. K. (1963). *The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods*. Rozprawa doktorska. Cambridge, MA: Uniwersytet Harvarda.
- Farquharson, R. (1969). *Theory of Voting*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Johnston, R. J., Boyle, K. J., Adamowicz, W. L., Bennett, J., Brouwer, R., Cameron, T. A., Hanemann, W. M., Hanley, N., Ryan, M., Scarpa, R., Tourangeau, R., Vossler, C. A. (2017). Contemporary guidance for stated preference studies. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4(2), 319-405.
- Luce, R. D., Tukey, J. W. (1964). Simultaneous conjoint measurement: A new type of fundamental measurement. *Journal of Mathematical Psychology*, 1(1), 1-27.
- Herriges, J., Kling, C., Liu, C.-C., Tobias, J. (2010). What are the consequences of consequentiality? *Journal of Environmental Economics and Management*, 59(1), 67-81.
- Hwang, J., Petrolia, D. R., Interis, M. G. (2014). Consequentiality and opt-out responses in stated preference surveys. *Agricultural and Resource Economics Review*, 43(3), 471-488.
- Vossler, C. A., Doyon, M., Rondeau, D. (2012). Truth in consequences: Theory and field evidence on discrete choice experiments. *American Economic Journal: Microeconomics*, 4(4), 145-171.